

学校编码: 10384  
学 号: 17720141151073

分类号\_\_\_\_密级\_\_\_\_  
UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

基于敏捷开发的 C 公司产品开发流程再造

Product Development Process Reengineering of Company C

Based on Agile Software Development Principles

邓晓辉

指导教师姓名: 叶卫国 副教授

专 业 名 称: 工 程 管 理

论文提交日期:

论文答辩时间:

学位授予日期:

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2016 年 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（        ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年        月        日

## 摘要

近年来随着移动网络的快速发展，智能移动端终端如手机和平板等迅速扩大了其占有率。在此背景下，一方面无数移动互联网公司迅速崛起，而与此同时在互联网起步的 90 年代创业的互联网公司却日益在快速变化的市场环境中败下阵来。本文以一家主营业务为美国保险产品在线销售的 C 公司为研究对象。其以敏捷开发为方向，并以流程再造相关的工具及方法对 C 公司的开发流程进行了卓有成效的改造。

在流程再造过程中，通过价值流程图的前置时间、处理时间及准确完成率三项指标对当前开发流程存在的问题进行了量化分析。在实施准备过程中，敏捷实践选型、组织重构、项目规划、座位布局调整、支持系统再造及细化实施方法均是需要完成的重要步骤。实施过程中则需要取得财务和管理层支持、新建项目管理办公室、敏捷思想推广、管理模式变更、开发环节整合后进行了敏捷时间项目试点以及全公司推广等工作。在试点中也发现推行单一的 Scrum 实践不适用于维护类、支持类项目，也引入了 Kanban 来适应不同项目的需求。

通过产品开发流程再造，解决了开发过程中各个职能部门的互相推诿，提高了员工和客户的满意度，大幅消除了开发过程中的浪费，合理利用了公司的人力和设施资源，缩短了从需求到产品发布的周期，提高开发效率以及降低了开发成本，通过敏捷所要求的持续改进，提升了企业应对市场变化的竞争能力和响应能力，为持续提高公司竞争力找到了方向。

关键词：敏捷开发；开发流程；流程再造

## **Abstract**

As the rapid popularization of the Internet, mobile terminals such as smartphones and tablet and other rapidly expanding its share. Many companies, which started in the 90s had been defeated due to that they are not fit in a rapidly changing market environment. In this paper, a US online health insurance marketplace company - Company C is using agile development methodology to re-engineer its product development process to maintain the competitiveness of its business.

In the reengineering process, the shortcomings of current development process have been identified via three key metrics (lead time, process time, Percent Complete and Accurate)by introducing value stream mapping to help us perform a quantitative analysis. In the preparation phase, key steps including Agile practices selection, reorg, project planning, seat plan, support systems refinement and detail plan of the new process. While we entered the implementation phase, essential stages including getting financial and management support, setup program management office, facilitate agile thinking, managerial mindset changing, combine and eliminate unnecessary process, new process pilot testing, roll out across the company and so on. However, we also found problems during the pilot testing which Scrum practices do not apply to projects which their project is focused on maintenance and support. We introduced Kanban process to meet the needs of this kind of projects.

Through product development process reengineering, it improves employee and customer satisfaction, substantially eliminates the development process of the waste. Shortening the time to market cycle, improve development efficiency and reduce development costs through continuous improvement.

**Key Words:** Agile Soft Development; Development Process; Process Reengineering.

# 目录

第 1 章 绪论 .....	1
1.1 研究背景 .....	1
1.2 研究意义 .....	3
1.3 研究的内容和方法 .....	3
1.4 论文结构 .....	4
第 2 章 文献综述 .....	6
2.1 流程再造 .....	6
2.2 敏捷开发 .....	8
第 3 章 C 公司开发流程现状分析 .....	13
3.1 C 公司现状分析 .....	13
3.1.1 公司概况 .....	13
3.1.2 C 公司经营现状 .....	15
3.2 C 公司产品开发流程现状分析 .....	17
3.2.1 C 公司产品开发流程现状 .....	17
3.2.2 对座位布局和流程流转的分析 .....	23
第 4 章 C 公司开发流程再造 .....	25
4.1 C 公司开发流程再造需求分析 .....	25
4.1.1 流程再造的内外部背景 .....	25
4.1.2 流程再造的需求分析 .....	26
4.1.3 流程再造与敏捷开发 .....	27
4.2 基于敏捷开发的开发流程再造方案 .....	29
4.2.1 总体思路 .....	29
4.2.2 敏捷实践选型 .....	29
4.2.3 组织重构 .....	30
4.2.4 项目规划 .....	31
4.2.5 座位布局调整 .....	32
4.2.6 支持系统再造 .....	35
4.2.7 基于敏捷的开发流程再造方案 .....	36
4.3 基于敏捷开发的开发流程再造实施 .....	40
4.3.1 前期准备 .....	40
4.3.2 新建项目管理办公室 .....	40
4.3.3 敏捷思想推广 .....	41
4.3.4 管理模式变更 .....	42
4.3.5 开发环节整合 .....	44
4.3.6 敏捷实践试点 .....	45
4.3.7 全面推行基于敏捷的开发流程 .....	48
4.4 开发流程再造效果对比分析 .....	51

4.4.1 减少了开发环节.....	51
4.4.2 缩短了从需求到市场的等待时间.....	53
4.4.3 开发效率提高.....	55
4.4.4 开发质量改善.....	56
<b>第5章 结论与展望 .....</b>	<b>58</b>
5.1 结论.....	58
5.2 研究展望.....	58
<b>参考文献 .....</b>	<b>60</b>
<b>致谢 .....</b>	<b>63</b>

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction. . . . .</b>	<b>1</b>
1.1 Background .....	1
1.2 Significance.....	3
1.3 Contents and Methods.....	3
1.4 Structure .....	4
<b>Chapter 2 Literatre Review . . . . .</b>	<b>6</b>
2.1 Business Process Re-engineering .....	6
2.2 Agile Software Development.....	8
<b>Chapter 3 Analysis of current development process of company C. 13</b>	
3.1 Analysis of current staufs of company C .....	13
3.2 Analysis of current development process of company C.....	17
<b>Chapter 4 Product development process re-engineering in company C. . . . .</b>	<b>25</b>
4.1 Analysis of process re-engineering requirements .....	25
4.2 Solution of development process re-engineering.....	29
4.3 Implemetation of development process re-engineering.....	40
4.4 Result Analysis of process re-engineering .....	51
<b>Chapter 5 Conclusion and Prospect. . . . .</b>	<b>58</b>
5.1 Conclusion .....	58
5.2 Prospect.....	58
<b>References .....</b>	<b>60</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>63</b>



## 第1章 绪论

### 1.1 研究背景

20 世纪的 70 年代初由计算机的发展带来的信息革命，改变了信息存储和处理的方式。随着计算机的普及，大量从事信息技术服务的 IT 企业也应运而生。

上个世纪 90 年代成立的 IT 企业，经典的软件开发生命周期如瀑布模型、螺旋模型以及相关的软件开发成熟度模型(CMMI)还是软件开发过程管理的标杆，公司管理层普遍倾向于对软件开发的各个阶段进行精细化的过程管理。管理层认为只要工程师遵循实现设定好的事无巨细开发规范和流程，软件开发就能按照期望要求完成并取得成功。IT 公司在多年的产品开发过程中不断对开发流程进行修正，工程师需要遵循的强制性规范文档越来越多，以致整个开发流程越来越冗长。为了分担和转移责任，流程中涉及的部门与岗位越来越多。整个开发流程也随之愈发刻板与机械化，公司对外界需求的响应速度越来越慢，流程逐渐变成了工作本身。

随着互联网的快速扩张，IT 行业在 21 世纪随着互联网大潮的袭来也迎来了飞速的发展，整个行业的发展模式和竞争方式也见证了前所未有的变化。互联网从 21 世纪初少数专业人士、年轻人的宠儿，其影响力迅速扩大到了各个年龄层次。而 IT 行业中的互联网公司面对的也从较为单一明确的用户群体，到面向各个年龄层的客户。程序开发从单纯的网页设计到如今的基于用户体验 (User Experience)的产品研发。另一方面随着越来越多企业进入互联网市场，整个市场环境也从卖方市场转向了买方市场。企业要想维持自身的竞争优势，就需要进行变革来适应整个外部环境的变化。

如今互联网的爆炸性发展使得 IT 企业的经营环境和运作方式都发生了巨大的挑战。挑战主要来自于以下 3 个方面：客户(Consumer)，竞争

(Competition) 以及变化(Change)。三个主题词的英文首字母都是 C，故也称为 3C。软件开发的方法论和流程在不断演进之中，敏捷开发的相关理念在 21 世纪快速得到认同，敏捷软件开发注重客户体验，快速响应变化，从而提高产

品和公司的市场竞争力，敏捷开发成为 21 世纪快速响应 3C 的重要工具和方法。

传统的 IT 企业在面对互联网浪潮时，显现出传统的软件开发流程无法适应互联网时代的快速交付的要求。其软件产品开发流程在面对快速变化的市场环境时不断遇到困境与挑战，旧有的流程成为从公司的重要资产转为公司发展的束缚。而敏捷正是为了变化而生。我们不断见证了行业内不少巨头由于固守原有模式，不能快速响应变化而被市场淘汰。在这种市场环境下，不少有远见和执行力的互联网公司为了维持自身的竞争力来应对变幻的市场都采用了基于敏捷软件开发的相关敏捷实践。敏捷开发提升了企业应变变化的需求和优先级的能力。根据敏捷市场调查公司 VersionOne 于 2014 年的调研，敏捷开发已经开始渗透进大型企业。全部近 4000 个受访者中有 20% 的受访者所在的组织员工超过了两万人。但敏捷软件开发起源于小规模的开发团队，在拥有复杂的系统和产品，设立众多职能部门的传统企业，如何在更大规模上采用敏捷，从而实现大规模敏捷（Agile at Scale）在敏捷开发的理论上还相对空白，业界和学界对大规模敏捷的实现仍然还在探索过程中。敏捷开发与传统的开发流程的理念与方法并不兼容，实施中经常需要进行彻底的流程再造。业务流程再造最早由哈默在《哈佛商业评论》中提出：企业经理人最重要的挑战是去除非增值的工作，而不是单独利用科技将所有的工作流程实现自动化，无论其增值与否。业务流程再造不是自动化改造而是推倒重来。在 C 公司，敏捷开发和流程再造相结合，成为了公司转型的有力保证。

本论文所选取的研究对象 C 公司为一家美国互联网公司，公司成立于 1999 年，从事互联网保险的在线比价和销售，由于公司当前基于瀑布模型的软件开发流程存在诸多不合理之处，导致公司对外部的一个简单需求的响应时间经常以月为单位，交付速度十分缓慢。而进入二十世纪后，越来越多竞争者进入在线保险销售市场，对消费者需求，竞争者的竞争以及对变化缓慢响应导致企业在市场上的竞争力逐渐下降。因此优化产品开发流程，提高企业在市场上的竞争力是 C 公司亟待解决的问题。

## 1.2 研究意义

在软件开发的行业中，软件开发流程是企业的重要组织过程资产，同时也是影响软件开发交付速度和交付质量的核心因素之一。软件开发流程进而也影响到公司团队的学习能力、技术能力以及员工的满意度。使用传统瀑布式开发路程的软件企业，在面对市场和客户的时候，都体现出对市场环境的无力感。

本文通过对 C 公司的产品开发流程进行分析，阐述了 C 公司开发流程目前所面临的一系列问题，借助敏捷开发和流程再造的思想提出了 C 公司的产品开发流程再造策略。通过对其开发流程的优化，解决了其产品开发响应时间过长，开发流程不合理，开发过程中存在大量的责任不清，工程师之间的互相等待，资源浪费等问题。为企业解决实际问题并帮助企业创造出新的竞争力。

通过对 C 公司基于敏捷开发的开发流程再造的研究，可以为 C 公司的实际经营所借鉴，同时也希望对同样希望面对 3C 挑战问题的传统 IT 企业有所启示和借鉴。

## 1.3 研究的内容和方法

本文以 C 公司的产品开发流程为研究方向，对其开发流程进行详细分析。从敏捷开发思想入手，通过对开发流程的分析，指出当前开发流程存在的问题，进而通过流程再造的理论，分析方法和工具进行开发流程再造。

本文研究的主要方法有访谈、问卷调查及价值流程图。

### (1) 访谈

主要针对所研究问题和和企业情况对企业中高层及骨干员工以结构化及半结构化访谈的方式了解开发流程的细节。访谈的内容主要涉及组织与团队建设、需求管理、产品管理，优先级排序，开发流程、文档管理、绩效管理等。

### (2) 问卷调查

针对研究问题设计所需的问卷调查。主要针对公司的基层员工。统计 C 公司开发过程中的运行数据，发现组织中所需改善的环节。问卷类型主要有开发管理现状调研及团队成熟度调研等。

### (3) 文献分析法

对本论文所涉及的敏捷开发和流程再造的既有文献进行收集和学习。提炼出适用于 C 公司的理论指导内容，并结合国内外实施的成功案例，对公司的流程再造进行指导，并结合公司实际情况进行理论运用。

### (4) 价值流程图分析

价值流程图（Value Stream Mapping, VSM）诞生于 90 年代中期的美国，迅速成为精益生产的分析工具，通过价值流程图可以了解产品生产周期，通过对生产中各个环节的详尽记录和描述从而识别生产中存在的浪费问题。价值流程图被在制造业被广泛采用以后，也被其他行业所采用，成为软件开发过程改进的重要工具。

## 1.4 论文结构

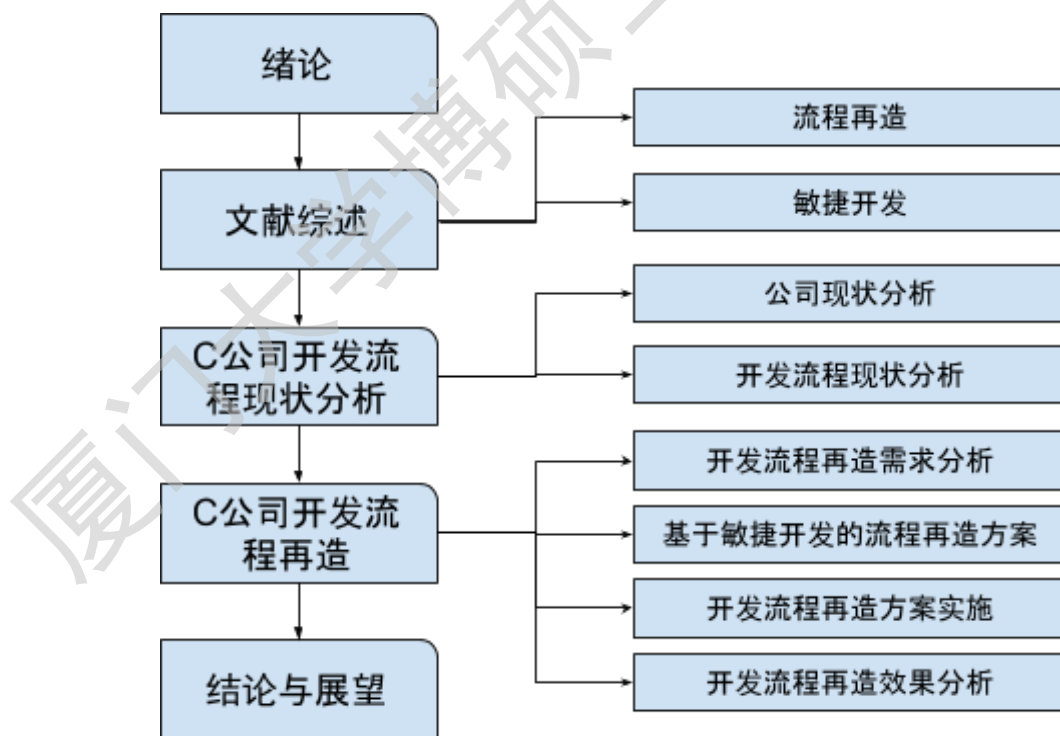


图 0-1： 论文基本研究框架

本文共分为 5 个部分：

第一部分为绪论，主要介绍本文的研究背景，研究意义，论文研究的方法及内容，最后是论文结构

第二部分为相关文献综述，主要阐述了敏捷和流程再造问题的历史背景、前人工作、争论焦点、研究现状和发展前景等内容。

第三部分主要分析了 C 公司的开发流程现状，对 C 公司的开发流程现状进行了分析并描述其现在存在的问题。

第四部分介绍 C 公司开发流程再造的必要性，并根据应对 3C 挑战列出对流程再造的需求，而后基于敏捷开发提出 C 公司的开发流程再造方案。并通过流程再造前后的效果分析总结流程再造的得失。

第五部分为总结和展望，对全文进行了总结并展望今后的发展。

## 第2章 文献综述

### 2.1 流程再造

流程再造起源于 90 年代初。随着 20 世纪六七十年代以来的信息技术革命，遵循亚当斯密的劳动分工思想来建立和管理的公司，其奉行的细分工序和遵循流程原则，虽然在一开始的确提高了企业的生产效率和效益。但分工过细，流程过多使得企业很难适应变化并难以适应日益激烈的市场竞争。

业务流程再造（Business Process Reengineering, BPR）的概念最早由哈默教授提出：企业经理人的主要挑战是消灭不能创造价值的商业流程，而不是用科技将其自动化<sup>[1]</sup>。管理者最主要的任务是去除非增值的工作，而不仅是利用信息技术将现有的流程进行自动化。公司应该重新审视现有流程，使得对客户价值最大化并减少传输产品或者服务中所产生的资源浪费。托马斯·达文波特和 J·邵特在 1990 年也在斯隆管理评论上发表了同样的想法<sup>[2]</sup>。

Hammer 和 Champy 在 1993 年发表的著作《公司重组-企业革命宣言》一书中正式对业务流程再造做出了定义：BPR 是系统性对企业核心业务流程进行根本性的重新思考和彻底变革，从而使企业的重要的业绩指标，如成本、质量、服务、速度等的根本性进步。使得企业能最大限度地适应以顾客、竞争、变化为特征的现代企业经营环境<sup>[3]</sup>。业务流程再造与企业中的其他追求改进的方法，特别是业务流程优化(BPI)、持续改进和全面质量管理（TQM）不同。其目的是根本性的变革，而不是局部渐进的改变<sup>[4]</sup>。

Guha 提出了用流程再造生命周期（Process Reengineering Life Cycle, PRLC）的方法对整个流程再造的实施过程进行分析<sup>[5]</sup>。根据 PRLC 方法，BPR 的实施可以分为四个阶段。

（1）准备阶段：准备阶段包括以下几个方面的内容：对组织的运作进行仔细的观察，评估目前的组织状况；确定实施再造的理由；描绘期望达到的状态；组建变革组织的团队。

(2) 分析阶段：这一阶段的工作主要是理解现有流程，具体说是通过模拟现有流程来加深团队对目前的流程的理解，清楚为什么要实行目前的技术，现有的组织结构、信息流动方式是什么。

(3) 设计阶段：在这一阶段，重组团队从分析阶段转向重新设计流程阶段。在该阶段，需要利用包括头脑风暴法在内的各种技术，来设计新的流程，在设计中应该全面考虑到新技术的影响、考虑股东的影响、考虑客户价值等等。

(4) 实施阶段：实施阶段的工作主要包括以下四个方面的内容：流程的实施；数据的转化；培训员工；评估流程。

流程再造的实施一方面获得如在 IBM 等公司的经典成功案例。而另一方面，众多流程再造项目无法达到人们在再造前对其的高期望。早在 1998 年 Galliers 的统计就发现企业中只有 30% 的流程再造工程获得成功<sup>[6]</sup>。在流程再造开始时做出的效果承诺并没有兑现，很多企业大规模的业务流程再造改造最终只获得了有限边际效果，极端情况下甚至出现负效果对企业造成了负面影响。而在其他企业在改造过程中，流程再造甚至破坏了公司长期建立起来的士气和激励氛围，这些失败说明再造工程实施中是存在诸多风险。尽管如此，很多公司仍然选择冒险，因为成功的回报很大<sup>[7]</sup>。我们也应看到流程再造理论有着自身的局限，例如流程再造在企业的约束改进上不是一个有效的方法。企业流程再造的遇到的众多失败以及很多认为流程再造是企业裁员的借口等，使得 BPR 相关理论在 90 年代遇到全盛时期后开始减退。

2000 年后开始业务流程开始得到更多关注，业务流程管理 (Business Process Management, BPM) 日渐兴起。关注业务流程的风潮也到了软件开发行业。2015 年 Lerina 等人发表了文章，具体讨论了软件开发与业务流程的统一，两者的契合对企业的发展有很强的增进作用<sup>[8]</sup>。

国内的学者对业务流程再造的研究较晚，主要的研究领域是在对国外流程再造理论的本地实践和消化吸收上，而后也对流程再造提出了自己的看法。

黄艾舟，梅绍祖在 2002 年也提出流程再造的思想过为激进，流程管理更适应企业需求具有实际性<sup>[9]</sup>。孙淑生等发表了文章<sup>[10]</sup>，共同提出流程再造绝不

是传统的劳动分工理论简单的反叛，而是强调在分工协作基础上的整体性，是企业与员工的双重统一。陈博等共同发表文章指出流程再造为中心的组织变革模式、实施步骤和注意事项等方面内容来促进流程再造的成功。杨万福也提出应用打破现状的思维从目的着手寻找理想解决方案的新思维方式，提出应以“目的、应有状态、系统方案”的顺序思考并解决问题<sup>[12]</sup>。李亚兵也在研究之处流程再造实施比较困难在实施中应注意与其他管理体系如企业资源计划，供应链，全面质量管理等进行理论融合。同时在纵向上与企业战略目标融合，做到取长补短，确保再造的全面性<sup>[13]</sup>。对于流程再造的成功经验，李海波也提出了在国企中流程再造过程中不应该一刀切，完全的否定过去。并需要和职能型组织相互融合<sup>[14]</sup>。杨道衡则以经济效益的角度对组织设计与流程再造的优化进行了影响分析<sup>[15]</sup>。贾文鹤和仲坚以价值链的角度提出了价值链应用于流程再造的过程<sup>[16][17]</sup>。严宗光和江河明就流程再造中组织结构和组织因素对流程再造的成功的重要影响分别提出了看法<sup>[18][19]</sup>。

另外随着互联网的兴起，李海舰等人也在 2014 年也提出：根据互联网思维，传统企业必须进行再造，其方向是打造智慧型组织：网络化生态、全球化整合、平台化运作、员工化用户、无边界发展、自组织管理<sup>[20]</sup>。

对于如何在互联网大潮下在企业中实施流程再造，水藏玺也在 2015 年提出了互联网时代业务流程再造重点在于采用互联网思维。互联网让企业更高、更快、更强。互联网时代取消掉中层，公司层级进一步扁平化。互联网也要求企业具有大数据思维、客户思维、体验思维、平台思维及极致思维。并进一步提出了互联网时代流程再造的五步法：业务蓝图与业务流程规划、业务流程现状描述和问题分析、业务流程再造、业务流程配套设计、业务流程信息化与信息系统集成<sup>[21]</sup>。

## 2.2 敏捷开发

从 90 年代初开始，随着个人电脑(PC)的价格不断下降，PC 在企业中开始全面普及。企业开始普遍依赖各种复杂的业务软件来完成业务流程和企业运作。据行业专家估计，90 年代初大型企业中的软件产品从提出验证过的商业需求到



Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.